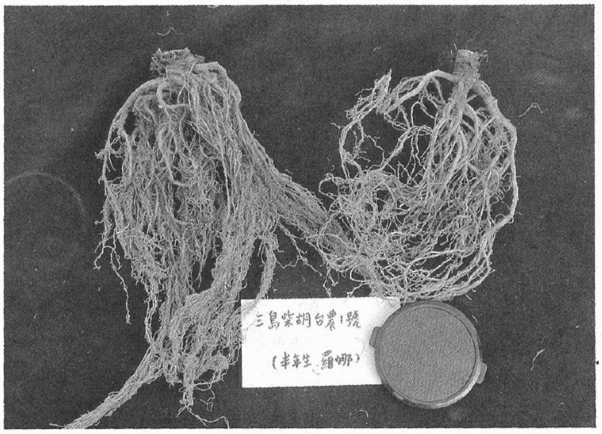
柴胡之品種改良及生產技術

⊙文／劉新裕
⊙農藝系研究員

一、緒　論

柴胡為繖形科（Umbelliferae）柴胡屬（Bupleurum）植物，古今中外之普通名很多，如：茈胡（本經）、地薰（本經）、芸蒿（別錄）、山菜、茹草（吳普本草）、柴草（品匯精要）、北柴胡（臺灣）、才胡、北胡、Sickle-leaved hars's ear（英）、サイコ(日）、Si Ho(韓)、Chai-Woo(香港)、Sichelhasenohr（德）。由於柴胡屬植物衆多，世界各地之分布甚廣。

柴胡為我國傳統醫藥中極為重要的肝膽及其他疾病治療



柴胡半年生根產量與品質俱優

生藥，於"神農本草經"中列為草部上品，主養命以應天，無毒，多服久服不傷人，於"本草備要"中言其主治小柴胡湯證，功專退熱；其根在"傷寒論"中，早被用為少陽病之主藥，性味苦、平、無毒，久服輕身明目益精，主治胸脅苦滿（肝、膽、肺及胃腸疾患）、往來寒熱（膽囊發炎等）、腹中痛及心大痞等症候，有解熱、解毒、鎮痛及鎮靜之作用，據高雄醫學院動物試驗結果得知柴胡具有改善肝細胞機能

之作用。在傳統醫藥中共有65方劑內含有柴胡，其中最著名的為小柴胡湯、大柴胡湯、柴胡桂枝湯、加味逍遙散、柴胡加龍骨牡蠣湯及補中益氣湯等。

柴胡根之主要成分為Saponin ，其他尚含有脂肪油、植物固醇及醣類等。在藥理研究方面， 1928 年近藤東一郎氏指出，韓國產柴胡的煎劑能解家兔體熱，使體溫恢復正常或先降低至常溫以下再上升至正常狀態； 1935 年馬聞天氏報告，柴胡及常山皆能解退家兔因大腸桿菌引起的發熱，但柴胡的毒性較常山弱 55 倍；1941年渡邊駿氏報告，日本柴胡煎劑對於三日瘧疾有某種程度的治療效果， 1956 年張世錫氏報告以柴胡煎劑經口給予因耳靜脈注射傷寒混合菌所引起發熱的家兔，結果證明有解熱作用；1958年王善源氏報告柴胡在體外對結核桿菌的生長有抑制作用； 1986 年林俊清等指出，三島柴胡與北柴胡對肝臟均有保護作用，而三島柴胡之保護效果遠勝於北柴胡，病理切片之結果亦同。

二、柴胡之重要種源

柴胡屬 (Bupleurum L.) 植物約有 100種以上，分佈於北半球，臺灣產之高氏柴胡(Bupleurum Kao Leu, Chao & Chuang) ，分佈於新竹及苗栗一帶山地，染色體數為2n=12，與三島柴胡之2n=16 不同。茲將本屬植物中較為重要的分述如下：

1. B. americanum J.Coult. et Rose 美國柴胡，原產於美國，屬觀賞植物。
2. B. aureum Fisch 金黃柴胡，又稱穿葉柴胡，分佈於新疆，在蘇聯用於治療肝疾及膽囊炎。
3. B. candollii Wallich ex DC.甘露柴胡，原產於喜馬拉雅，為觀賞植物。
4. B. chinense DC. 北柴胡，又稱中國柴胡、竹葉柴胡、蛇葉柴胡、菲葉柴胡、硬苗柴胡、螞蚱腿、山根菜、黑柴胡及山柴胡，分佈於我國、韓國及日本，主產於甘肅、河北及河南一帶，為經濟類藥用植物。
5. B. dahuricum Fischer et Mever達呼利亞柴胡，產於東北興安地區，根作柴胡用。
6. B. enphorbioides Nakai 大戟柴胡，產於東北及韓國，根作柴胡用。
7. B. falcatum L. 三島柴胡，為目前所知品質最佳之柴胡品種之一，原產於我國、日本，分佈於日本宮崎等縣，本省目前有栽培，為經濟藥用類植物。
8. B. falcatum L. var. scorzoneraefolium(Willd.) Ledeb. 狹葉柴胡，又稱為蛇葉柴胡、細葉柴胡、軟柴胡、香柴胡及紅柴胡，為多年生草本，分佈於日本、西伯利亞到印度一帶，亦產於湖北、江蘇、華北、內蒙及四川等地，根含皂素，功同北柴胡。
9. B. fruticosum L.灌木柴胡，原產於南歐，為觀賞植物。
10. B. kao Leu chao et Chuang高氏柴胡，又稱皇帝草，野生於臺灣北部和中部低海拔地區如苗栗、臺中、南投，郊野自生。據高雄醫學院報告，其品質甚佳，不亞於三島柴胡，值得進行深入研究。
11. B. jeholense Nakai熱河

柴胡，東胡產，根作柴胡用。

12. B. komarovianum Lincz 長白柴胡，產東北吉林一帶，根作柴胡用。

13. B.longeradiatum Turcz. 大葉柴胡，又稱螢柴胡，分佈東北、韓國，亦產於日本北海道及本州，爲三島柴胡之代用，及摻假品，葉爲篦狀而別於其他柴胡。

14. B. longicaule Wall. ex DC. 長莖柴胡，產河北、山西及四川一帶，根作北柴胡用。

15. B. longifolium L. 長葉柴胡，又稱大葉柴胡，原產於歐洲及中國北部之觀賞植物。

16. B. marginatum Wall. ex DC. 或 B. falcatum L. subsp.marginatum(Wall.) C.B. Clarke 膜緣柴胡，分佈於雲南、四川、貴州、陝西等地。

17. B. multinerve DC. 多脈柴胡，分佈於四川、甘肅、內蒙古一帶。

18. B. nipponicum Koso-pol 本州柴胡，又稱白山柴胡，原產於日本之觀賞植物。

19. B. ranunculoides L. 毛茛柴胡，原產於歐洲之觀賞植物。

20. B. rotundifolium L. 圓葉柴胡，原產於歐洲之觀賞植物。

21. B. sachalinense Fr. Schm. 南柴胡，產於我國南部及日本本州，功同柴胡，品質較劣。

22. B. sibiricum Vest.興安柴胡，產東北、河北、內蒙古等地。

23. B. tenue Buch. et Ham. ex. D. Don小柴胡，分佈於四川、雲南、貴州、湖北。

其他尙有 B. longicaule Wall. var. giradii Wall.及 B. triradiatum等。

三、三島柴胡臺農1號簡介

三島柴胡爲常異交作物，自交純化不易。本所於民國57年自日本引入三島柴胡種子，利用混合選種法，選拔生長勢旺盛及高saponin 含量之植株，經七年選種，並進行品種觀察試驗、品種比較試驗、產量調查及三次區域試驗，育成具有產量穩定、品質優越及適應力大之新品種，乾根平均公頃產量高出三島柴胡約 27.7 %，saponin含量爲三島柴胡之1.12倍高，經農林廳命名爲『三島柴胡臺農 1號』。

三島柴胡臺農 1號之植株生育強健，一年生株高可達80 cm，莖直立質堅，第一年生莖爲單一莖 (少數 2～4 莖)，其上多作 "之" 字形彎曲，冬季莖葉枯黃後，翌年可萌發新莖數 4～6 支。葉互生，由著生部位之不同可分爲根生葉及莖生葉兩類，兩者皆無柄，但有短鞘，根生葉數平均10枚，廣線狀披針形，全緣，上有明顯平行脈5～7條，葉長與寬各約爲15及 1.5 cm ；莖生葉亦爲廣線狀披針形，下半部葉較大，有明顯平行脈，葉長與寬約略與根生葉相當，上半部葉較小，平行脈不明顯。花黃色，多而小，花瓣 5片，爲複繖形花序，腋生兼頂生，一花序含繖形小花數 3～9 個不等，大花柄及小花柄均具苞葉。果實長橢圓形、無毛、褐色，每繖形小花序可長出約 12 粒果實，各含二粒種子，花期及果期隨種植地區而異，一般花期爲 4～11月，果期爲7～12月，溫度愈高地區之花期愈早。根

直立可區分爲主根、支根及鬚根三部份，三者間之比例依種植場所土質變異很大，管理較差隨其放任生長者鬚根較多，收量較低，外觀品質較差。茲將其農藝性狀及栽培上應注意事項分述如下：

1.適應範圍：平地至高海拔(2200m)。

2.種子：長橢圓形，千粒重1.23～1.68 g，發芽率20～45% ，低溫層育處理者可達60～87% ，當年新鮮較大粒(18mesh以上)種子之發芽率約 30～85 % ，發芽起始日數自播種後 9～19天發芽，發芽適溫爲 16℃ ，24℃以上有明顯抑制作用。

3.地上部：株高一年生 62～108cm，一年半生80～110cm；分蘖特性一年生一支 (少數2～4 支)，一年半生4～6支；總分支數方面一年生33～167 支，一年半生 95～261支；莖徑一年生 0.32～0.86cm，一年半生 0.49～0.79cm。

4.地下部：根長一年生爲 6.5～30.8cm，一年半生12.8～40cm；主根莖一年生0.48～0.86cm，一年半生 0.8～2.7cm ；根乾重一年生3.65～6.07g ，一年半生8.14～12.54g；支根數一年半生13～18支，根色澤淺至深褐色，根柔軟性強；其乾根產量爲一年生1,042～1320kg/ha，一年半生 1,302～1,575 kg/ha ，二年生 1,384～2,006 kg/ha；根內saponin含量 變域爲1.05～7.43%，平均爲2.75% 。

5.其他特性：抗倒伏性中等，耐寒性甚強，抗病蟲害能力於中及高海拔山坡地頗強；平地排水較差地區則爲中等，收穫適期爲一年至二年。

6.品種優劣點：

優點：(1) 經馴化選種後，適應能力強化，已能在平地栽培。(2) 種子發芽率及千粒重已提高，植株生長旺盛。(3) 產量穩定。(4) 品質優越。

缺點：(1) 雖然植株間之變異性已經減小，但於繁殖時應注意隔離勿使混雜。(2) 初期生長較慢較弱，應加強除草遮陰及覆蓋，且較不耐久濕、乾旱及強風，應注意田間灌排水及支撐植株等問題。(3) 於平地栽培時應注重病蟲害防治。

7.栽培上應注意事項：

(1) 本種源自日本，栽培時仍應以溫暖濕潤的氣候爲宜，土質以排水良好且富含有機質之砂質壤土較佳。(2) 苗圃育苗應選取較大粒種子，先以棉紙潤濕包被，置放0～4℃冰箱中約四星期，以提高發芽率；於每年十月至翌年二月播種，苗高 8～10 cm 左右即可定植本田。(3) 本田宜深根作畦，並依本所建議肥料種類及用量施用基肥及追肥。由於植株初期生長較慢且較不耐久濕、乾害及強風，所以應於本田施行遮陰、覆蓋及固定等配合措施。(4) 定植時之行株距爲 20* 20cm，定植時間每年一月或二月間或秋天進行。(5)平地栽培時應特別注意病蟲害防治工作，主要的病害有根腐病；蟲害有蝸牛、蛞蝓、蟋蟀、夜盜蟲及蚜蟲等。(6) 較佳收穫時間爲秋末至冬季間地上部漸枯萎時，採收時應小心根部勿使斷裂，可先用牛犂或機犂將株行的一側挖開，再一株株順序掘起，於切除地上部莖葉，將根部用水洗淨並以日光曬至乾燥時即可供生藥用，貯藏時應放於無吸溼性之容器

內，且置於涼爽乾燥處。

四、三島柴胡臺農1號之生產技術改進

柴胡爲繖形科 (Umbelliferae) 柴胡屬(Bupleurum)植物，以種子繁殖，因其花序屬於無限花序型之複繖形花序(compound umbels)，種子於脫離母株時，胚之發育參差不齊，大部份尚未臻成熟，影響日後之發芽率及發芽勢頗大，在育苗上造成不少困擾。爲促進種子發芽，利用低溫層育(coldstratification, 0—4℃)對柴胡胚之發育及發芽有明顯的促進作用，經 8星期層育處理後，其胚長度增爲對照之 3 倍，且到達最終發芽總數(T_{90})的時間縮短至 4天左右，較對照之 15 天明顯快速，此外，尚能在 24℃ 下發芽；利用較大之日夜溫差變化亦有利於柴胡之發芽，當夜溫爲16～20℃，而日溫爲 24～28℃ 時，有明顯的促進作用，但低夜溫(12℃或以下溫度)較不利其發芽；此外，經流水浸種後，浸泡於 GA 1,000 或100 ppm 24 小時，或單獨應用流水浸種處理，皆可增進柴胡之發芽。

在生產技術之提升方面，以篩網篩取較大粒柴胡種子，且先經 4～6 星期低溫層育處理後再播種，將有助於在較短時間內達到較大的育苗效果；於苗高約 8～10 cm 時定植本田，爲較有利之栽培方式；早於 4月之定植效果確能提高柴胡之生長勢及產量，而且以二月份之結果最佳，值得推薦農友參考；根據本所以往之試驗結果可知，較高海拔之柴胡生長結果較平地爲佳，最近之試驗結果則進一步指出，於中海拔地區春陽(1200m) 栽培柴胡，經一年、一年半及二年後根之收量爲高海拔梅峯(2200m) 栽培柴胡根之 1.27、1.13 及 1.45倍，顯示柴胡之生產地區以海拔約 1,200 m地區較佳，比高海拔(2,200m)及平地 (本所海拔 85m) 似具較大生產潛力。比較由本所生產及其他柴胡品種主要藥效成分saponin及其他營養成分結果可知，三島柴胡台農一號(B. falcatum L. cv. TARI No.1) 根內 saponin 含量，略高於三島柴胡(B. falcatum L.)及北柴胡(B. chinense DC.)，而螢柴胡(B. longeradiatum Turcz.)之含量則最低；三島柴胡台農一號植株各部位九種元素 (N、P、K、Ca、Mg、Fe、Mn、Cu及Zn) 含量之差異頗大，其根中元素種類及含量一般多於其地上莖葉，而且 P及 K之含量豐富，此將對人體內神經之功能或有特殊作用，值得進行深入探討。

五、結論

本省每年柴胡之需要量極大，幾乎全數仰賴進口，據經濟部國貿局海關73年資料指出，柴胡之進口量爲 67,941 kg，耗外匯 1,520萬元，近年需求量與日俱增。省產三島柴胡台農一號之品質爲各種柴胡之最佳者，其療效與保肝作用已由國內醫藥單位證實比進口之大陸產北柴胡優異，值得大量栽培開發。

展望三島柴胡台農一號之推廣，於本省廣大之山坡地及稻田轉作之水、旱田，均可輔導栽培柴胡，本種之產量與品質均甚爲穩定與優異，爲極具發展潛力及值得推介之新興作物。

柴胡屬植物中不乏品質優越之種源，值得積極引進、深入研究及謀求更廣泛利用之可能。